



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.V.1967 (P 120 842)

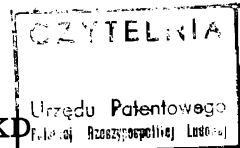
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.I.1969

Kl. 36 d, 1/11

MKP F 24 f

1106



Twórca wynalazku: Stanisław Śliwiński

Właściciel patentu: Fabryka Samochodów Ciężarowych im. Bolesława
Bieruta, Lublin (Polska)

Urządzenie do nawilżania powietrza

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do nawilżania powietrza do ustalonej wilgotności.

W dotychczas znanych aparatach do nawilżania powietrza z tarczami rozpylającymi, woda doprowadzona do tej tarczy rozpyla się po jej powierzchni w kierunku promieniowym w postaci coraz cieńszej błonki, która na krawędzi tarczy, na skutek siły odśrodkowej ulega rozbięciu na drobne kropelki, unoszone strumieniem powietrza, wytworzonym za pomocą łopatek wentylatora, osadzonego na wspólnym wale silnika elektrycznego, napędzającego również tarczę rozpylającą.

W celu uzyskania dużego stopnia rozpylenia wody w aparatach tych stosuje się napęd z silników o bardzo wysokiej liczbie obrotów lub specjalne przekładnie. Pomimo tego, nie uzyskano rozpylenia wody na tak małe kropelki, które nie opadałyby w powietrzu przed ich wyparowaniem. Przelotowość ruchowa tych aparatów jest ponadto mała i wynosi od 25 do 80 procent doprowadzonej wody.

Znane są również aparaty z wirującymi tarczami rozpylającymi, w których w pobliżu obwodu tarczy umieszczone są nieruchome łopatki, o które uderzają kropelki wody odrywające się od tarczy ulegając dalszemu rozpyleniu. Kropelki tak rozdrobnione są następnie unoszone strumieniem powietrza, wytworzonym za pomocą łopatek wentylatora osadzonego na wspólnym wale silnika elektrycznego, napędzającego również tarczę roz-

2

pylającą. W aparatach tych woda doprowadzana jest bezpośrednio z sieci wodnej na środek tarczy.

Kropelki wody rozdrobnionej na nieruchomych łopatkach, nie ulegają całkowitemu rozpyleniu na kropelki, które nie opadałyby następnie w powietrzu i przepływając pomiędzy łopatkami unoszone są strumieniem powietrza do otoczenia. Ciężkie krople wody nie unoszone strumieniem powietrza opadają na dno obudowy tarczy i są odprowadzane bezużytecznie do ścieków. Poza tym w aparatach tych woda jest doprowadzana bezpośrednio z sieci i od ciśnienia wody w sieci zależy ilość doprowadzonej wody do tarczy rozpylającej. Pociąga to konieczność okresowych regulacji zaworów wodnych, ponieważ nadmiar wody spowodować może zalanie łopatek, zwiększenie kropelek wody w strumieniu powietrza, jak również duże zużycie wody, natomiast niedobór wody pociąga za sobą zmniejszenie przelotowości ruchowej.

Znane są również aparaty nawilżające o pionowej osi obrotu tarczy rozpylającej w kształcie stożka, wyposażone w nieruchomy uźebrowany pierścień umieszczony na obwodzie tarczy rozpylającej zamocowanej na wale silnika elektrycznego napędzającego również łopatki wentylatora. Do tarczy umocowana jest rurka ssąca w postaci odwróconego stożka, która jednym końcem o mniejszej podstawie zanurzona jest w zbiorniku wod-

nym zaś na drugim końcu o podstawie większej jest zaopatrzona w kołnierze z kanalnikami.

W wyniku obrotów tarczy i rurki ssącej, dzięki sile odśrodkowej woda ze zbiornika zostaje unoszona do góry i wypływa na tarczę rozpylającą i rozpryskując się po niej w postaci coraz cieńszej błonki aż do krawędzi tej tarczy rozrywa się na drobne kropelki. Kropelki te uderzając o ułożenie nieruchomego pierścienia są rozpylane jeszcze bardziej i zostają wyrzucone do otoczenia strumieniem powietrza.

Wadą tych aparatów jest tworzenie się ciężkich kropeł wodnych, które albo zostają wyrzucane do otoczenia strumieniem powietrza albo opadają do zbiornika wodnego przez co spada wydajność aparatu. Ponadto wadą aparatów tych jest to, że są wyposażone w części wirujące o znacznych gabarytach powodując drganie aparatu i znaczne opory ruchu co z kolei jest powodem zużycia dużej ilości energii elektrycznej.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności, czyli zapewnienie tworzenia się kropełek wodnych tak, aby strumień powietrza unoszący rozpylone kropelki wody zawierał tylko tak drobne kropelki, które tworzą aerozole, a więc nie opadające w powietrzu przed odparowaniem oraz bez tworzenia się innego rodzaju kropeł czyli bez strat wody rozpylanej. Celem wynalazku jest również zmniejszenie zużycia energii elektrycznej i zwiększenie niezawodności i trwałości aparatów do nawilżania powietrza.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że urządzenie nawilżające powietrze według wynalazku jest wyposażone w szczotkę rozpylającą, zawierającą promieniowo ułożone elementy sprężyste na przykład w postaci włosa końskiego, osadzoną na wale silnika elektrycznego napędzającego łopatkę wentylatora przy czym szczotka rozpylająca zanurzona jest w zbiorniku zasilającym zaopatrzonym w struny umocowane wzdłuż zbiornika i belkę rozbryzgową umocowaną nad strunami poprzecznie względem tych strun, zbiornik zasilający zaś połączony jest ze zbiornikiem głównym obudowy poprzez zbiornik wyrównawczy zaopatrzony w zawór pływakowy utrzymujący stały poziom wody w zbiorniku zasilającym.

Takie skojarzenie podanych środków technicznych umożliwia tworzenie drobnych kropli wodnych tworzących w powietrzu aerozole bez tworzenia się innego rodzaju kropeł wodnych. Ponadto urządzenie nawilżające według wynalazku pozwala na 100% zużycie wody w jednym cyklu obiegu wody przy niewielkim zużyciu energii elektrycznej. Urządzenie nawilżające powietrze według wynalazku przedstawione jest na podstawie jego przykładu wykonania. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony na rysunkach, na których fig. 1 — przedstawia urządzenie nawilżające powietrze w widoku z przodu z częściowym przekrojem, fig. 2 — to samo urządzenie w widoku z boku z częściowym przekrojem zbiornika zasilającego i zbiornika wyrównawczego, a fig. 3 — układ regulacyjny stopień nawilżania powietrza do włączania i wyłączania silnika elektrycz-

nego napędzającego urządzenie nawilżające powietrze.

Urządzenie nawilżające powietrze według wynalazku wyposażone jest w szczotkę rozpylającą 3, osadzoną na wale silnika 1 wspólnie z łopatkami wentylatora 2. Szczotka rozpylająca 3 zanurzona jest w zbiorniku zasilającym 5 zaopatrzonym w struny 7 i belkę rozbryzgową 6 przy czym zbiornik ten posiada regulację ustawienia góra — dół przy pomocy pokrętła 16.

Zbiornik zasilający 5 połączony jest przewodem elastycznym 8 ze zbiornikiem wyrównawczym 9 zaopatrzonym w zawór pływakowy 10. Zbiornik wyrównawczy 9 umocowany jest na wsporniku 18 umożliwiającym jego ustawienie góra—dół pokrętłem 17 i połączony poprzez zawór 12 ze zbiornikiem głównym 13 obudowy aparatu 22 przewodem 11. Zbiornik główny 13 zaopatrzony jest w korek wlewowy 20 z otworem odpowietrzającym. Obudowa aparatu 22 zaopatrzona jest w nóżki 19 umożliwiające regulację poziomego ustawienia urządzenia.

Silnik elektryczny 1 włączony jest do znanego układu (fig. 3) regulującego stopień nawilżania powietrza. Układ regulacyjny zawiera hydrostat kontaktowy lub hydrograf 25 ze stykami końcowymi, stycznik 23 z równoległe podłączonym kondensatorem 24, transformator 26, prostownik 27, wyłącznik 30, bezpieczniki 31 oraz lampkę neonową 28 z opornikiem 29.

Z chwilą nadania impulsu elektrycznego z hydrografu 25 nastawionego na określony stopień wilgotności, zostaje uruchomiony silnik elektryczny 1, który nadaje ruch wirowy szczotce rozpylającej 3. Obracające się w ten sposób elementy sprężyste 4 szczotki rozpylającej 3 w wyniku zanurzenia w wodzie znajdującej się w zbiorniku zasilającym 5 i działaniu zjawiska wiskozy pokrywają się cienką warstwą wody. Tak powstałe na powierzchni elementów sprężystych 4 szczotki rozpylającej 3 cienkie błonki wodne w wyniku uderzania elementów sprężystych 4 o belkę rozbryzgową 6 zostają rozpylone tworząc kropelki wodne, które wyrzucane na zewnątrz aparatu strumieniem powietrza z wentylatora tworzą aerozole, a więc nie opadające w powietrzu przed odparowaniem kropelki wodne.

Woda do zbiornika zasilającego 5 doprowadzana jest ze zbiornika głównego 13 przez zawór 12, zbiornik wyrównawczy 9, przewód 8. Poziom wody w zbiorniku zasilającym 5 ustala zawór pływakowy 10. Z chwilą uzyskania nastawionego stopnia wilgotności powietrza hydrograf przekazuje do układu elektrycznego impuls, który wyłącza silnik elektryczny 1 i unieruchamia urządzenie.

W urządzeniach według wynalazku stosuje się zwykle silniki asynchroniczne jednofazowe o 1400 obr./min.

Urządzenie nawilżające według wynalazku dzięki wytwarzaniu aerozoli może być stosowane do nawilżania powietrza w różnego rodzaju pomieszczeniach nie niszcząc znajdujących się w nich przedmiotów. Ponadto nieskomplikowana budowa,

trwałość i niezawodność aparatu oraz małe zużycie energii elektrycznej umożliwiają wszechstronne zastosowanie urządzenia nawet w pomieszczeniach gospodarstwa domowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do nawilżania powietrza, **znamiennie tym**, że jest wyposażone w szczotkę rozpylającą (3) osadzoną na wspólnej osi z wentylatorem (2) i zawierającą promieniowo ułożone elementy sprężyste (4), przy czym szczotka rozpylająca (3) jest zanurzona w zbiorniku zasilającym (5),

lającym (5), który połączony jest ze zbiornikiem głównym (13) przewodem (8) poprzez zbiornik wyrównawczy (9), zaopatrzony w zawór pływakowy (10), utrzymujący stały poziom wody w zbiorniku zasilającym (5).

2. Urządzenie do nawilżania według zastrz. 1 **znamiennie tym**, że zbiornik zasilający (5) zawiera struny (7), usytuowane równoległe do płaszczyzny szczotki rozpylającej (3) oraz belkę rozbryzgową (6), usytuowaną nad strunami (7) pod kątem, zbliżonym do kąta prostego względem strun (7).

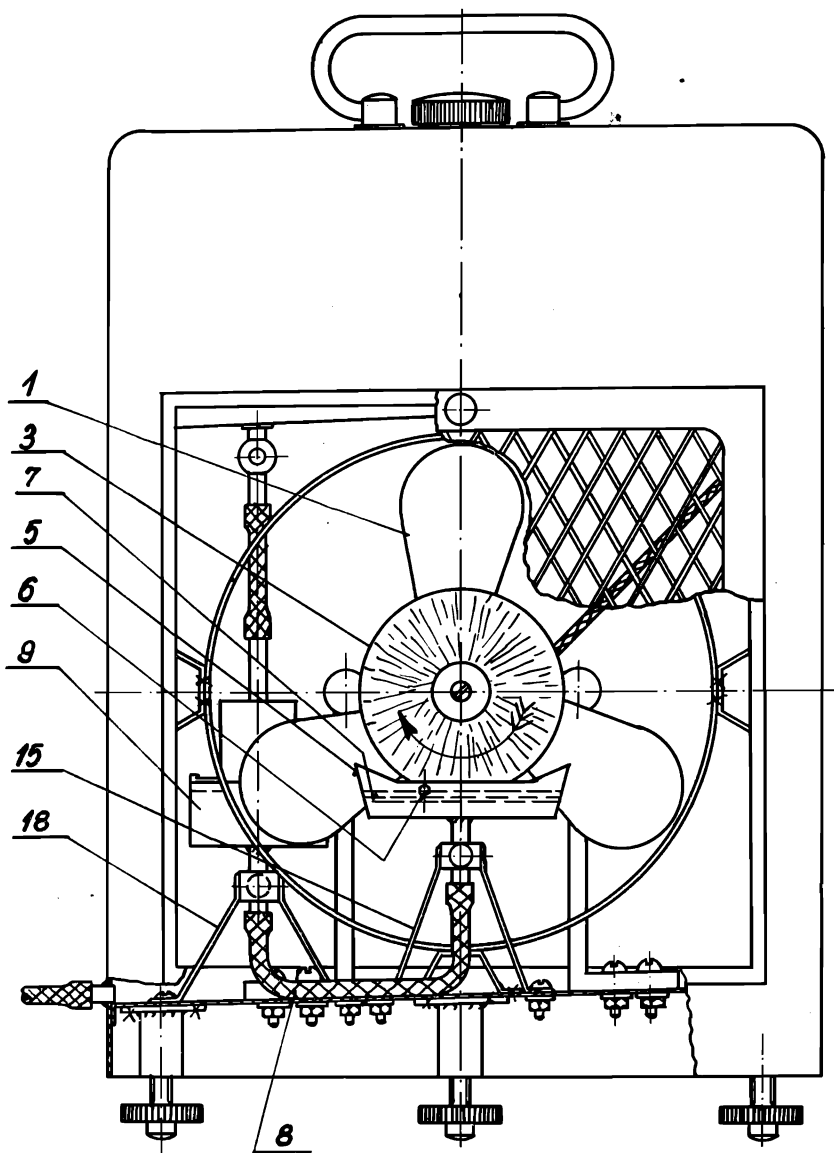


Fig. 1

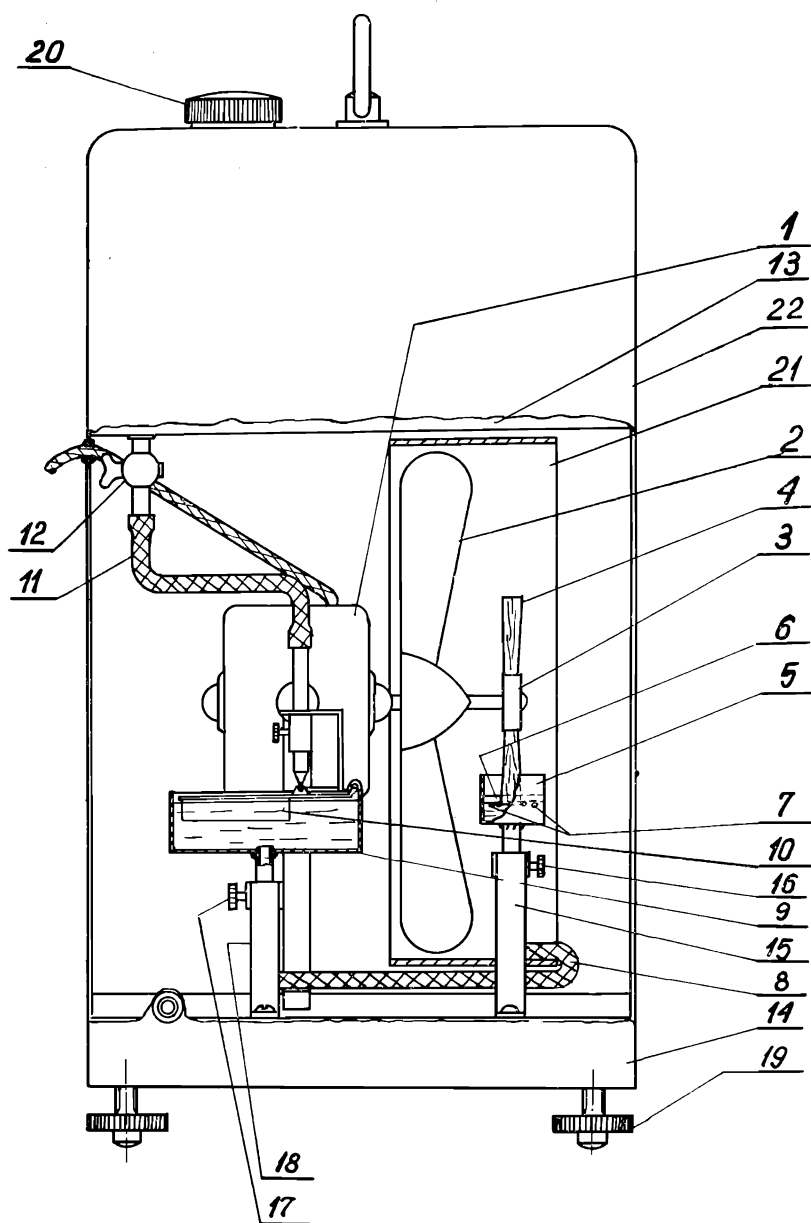


Fig. 2

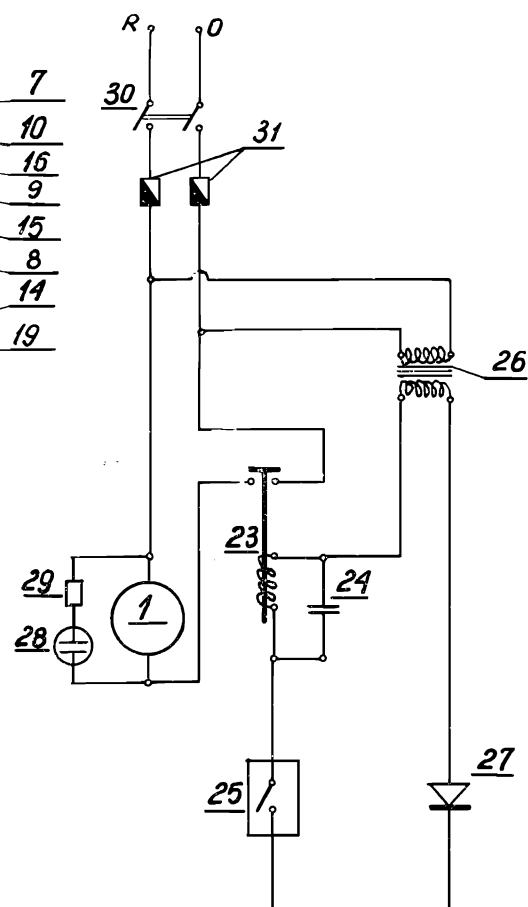


Fig. 3